

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/KR2005/003758

International filing date: 08 November 2005 (08.11.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: KR  
Number: 10-2004-0093599  
Filing date: 16 November 2004 (16.11.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 16 January 2006 (16.01.2006)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office

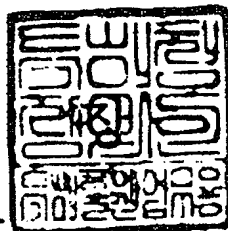
출 원 번 호 : 특허출원 2004년 제 0093599 호  
Application Number 10-2004-0093599

출 원 일 자 : 2004년 11월 16일  
Date of Application NOV 16, 2004

출 원 인 : 엘지전자 주식회사  
Applicant(s) LG Electronics Inc.

2006 년 01 월 13 일

특 허 청  
COMMISSIONER



**【서지사항】**

**【서류명】** 특허출원서  
**【권리구분】** 특허  
**【수신처】** 특허청장  
**【참조번호】** 0003  
**【제출일자】** 2004.11.16  
**【국제특허분류】** D06F  
**【발명의 국문명칭】** 직결식 세탁기용 모터의 아웃터로터  
**【발명의 영문명칭】** outer rotor of motor for direct drive-type washing machine  
  
**【출원인】**  
**【명칭】** 엘지전자 주식회사  
**【출원인코드】** 1-2002-012840-3  
  
**【대리인】**  
**【성명】** 김용인  
**【대리인코드】** 9-1998-000022-1  
**【포괄위임등록번호】** 2002-027000-4  
  
**【대리인】**  
**【성명】** 심창섭  
**【대리인코드】** 9-1998-000279-9  
**【포괄위임등록번호】** 2002-027001-1  
  
**【발명자】**  
**【성명의 국문표기】** 안병환  
**【성명의 영문표기】** AHN, Byung Hwan  
**【주민등록번호】** 740128-1121222  
**【우편번호】** 621-831  
**【주소】** 경상남도 김해시 장유면 삼문리 62-7 파크뷰 아파트 802동  
1803

【국적】

KR

【취지】

특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대

리인

김용

인 (인) 대리인

심창섭 (인)

【수수료】

【기본출원료】

0 면

38,000 원

【가산출원료】

21 면

0 원

【우선권주장료】

0 건

0 원

【심사청구료】

0 항

0 원

【합계】

38,000 원

## 【요약서】

### 【요약】

본 발명은 직결식 드럼세탁기등에 적용되는 아웃터로터의 구조를 개선하여 고속회전시 아웃터로터가 울렁대는 현상 및 이로 인한 소음 발생 현상을 해소할 수 있도록 함과 더불어 제품군의 다양화를 도모할 수 있도록 한 것이다.

이를 위해, 본 발명은, 바닥과, 상기 바닥 가장자리에서 상기 바닥면에 대해 대략 수직한 방향으로 연장 형성된 측벽을 구비하며, 상기 측벽 내측에 마그네트가 설치되는 철판 재질의 로터 프레임을 구비한 아웃터로터에 있어서;

상기 아웃터로터의 바닥면은 전체적으로 로터 프레임 내측 방향으로 상향되게 형성되며, 상기 상향된 로터 프레임의 바닥면 상에는 로터 프레임 외측방향으로 돌출되는 냉각핀 및 통공이 복수개 형성됨을 특징으로 하는 직결식 세탁기용 모터의 아웃터로터 구조가 제공된다.

### 【대표도】

도 3

### 【색인어】

드럼세탁기, 철판, 로터, 마그네트

## 【명세서】

### 【발명의 명칭】

직결식 세탁기용 모터의 아웃터로터{outer rotor of motor for direct drive-type washing machine}

### 【도면의 간단한 설명】

- <1> 도 1은 기존 아웃터로터 구조를 나타낸 사시도
- <2> 도 2는 도 1의 아웃터로터 단면도
- <3> 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 아웃터로터 저면 사시도
- <4> 도 4는 도 3의 아웃터로터 단면도
- <5> 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 로터의 저면 사시도
- <6> 도 6은 도 5의 I-I 선을 따른 단면도
- <7> 도 7은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 로터의 저면 사시도
- <8> 도 8은 도 7의 II-II 선을 따른 단면도
- <9> \* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 \*
- <10> R:아웃터로터 110:바닥
- <11> 120:측벽 130:냉각핀
- <12> 140:통공 150:엠보싱부
- <13> 160:배수홀 M:마그네트

### 【발명의 상세한 설명】

## 【발명의 목적】

### 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<14>        본 발명은 드럼세탁기용 모터에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 직결식 드럼세탁기에 적용되는 비엘디시 모터를 구성하는 철판재질의 아웃터로터에 관한 것이다.

<15>        일반적으로, 드럼 세탁 방식은 세제와 세탁수 및 세탁물이 드럼 내에 투입된 상태에서 모터의 구동력을 전달받아 회전하는 드럼과 세탁물의 마찰력을 이용하여 세탁을 행하는 방식으로, 세탁물의 손상이 거의 없고, 세탁물이 서로 엉키지 않으며, 두드리고 비벼빠는 세탁효과를 낼 수 있다.

<16>        그리고, 기존의 드럼세탁기는, 구동방식에 따라서는 모터의 구동력이 모터 풀리 및 드럼 풀리에 감긴 벨트를 통해 간접적으로 드럼에 전달되는 간접 연결 방식과, BLDC 모터의 로터가 드럼에 직결되어 곧 바로 모터에 구동력이 전달되는 직결식으로 나뉜다.

<17>        여기서, 모터의 구동력이 드럼으로 직접 전달되지 않고 모터 풀리 및 드럼 풀리에 감긴 벨트를 통해 전달되는 방식은 구동력 전달 과정에서 에너지 손실이 발생하게 되고, 동력 전달과정에서 많은 소음이 발생하게 된다.

<18>        따라서, 이와 같은 기존 드럼세탁기의 문제점들을 해결하기 위한 예로서 BLDC모터를 이용한 직결식 드럼세탁기의 구조가 한국 공개특허 제2001-37517호(공개일 2001년 5월 15일; 이하, "선발명1" 이라 한다 ) 및 한국 공개특허 제2001-37518호(공개일 2001년 5월 15일; 이하, "선발명2"라고 한다)에 상세히 개시되어

있다.

<19> 그리고, 상기 선발명1 또는 선발명2에는, 프레스 가공에 의해 성형되므로 인해 제작하는데 소요되는 시간이 매우 짧아지게 생산성이 향상될 수 있도록 한 철판 재질의 로터 프레임(100)을 갖는 아웃터로터가 개시되어 있다.

<20> 도 1 및 도 2를 참조하면, 선발명1과 선발명2에 제시된 아웃터로터(R)는 철판재질의 로터 프레임(100)과 상기 로터 프레임(100)의 측벽(120) 내면에 부착되는 마그네트(M)로 이루어지되, 철판재질인 로터 프레임(100)의 바닥(110) 가장자리에서 상기 바닥면에 대해 대략 직교하는 방향으로 연장 형성된 측벽(120)에 마그네트(M) 안착을 위한 단차부가 원주방향을 따라 형성되어 있다.

<21> 따라서, 마그네트(M)를 로터 프레임(100)의 측벽(120) 내면에 부착시 상기 단차부위에 의해 마그네트(M)에 대한 지지가 이루어지므로, 로터의 제작이 용이하게 이루어지게 된다.

<22> 또한, 상기 로터 프레임(100)의 바닥(110) 중심부 주변에는 복수개의 냉각핀(130)이 방사상을 이루도록 형성되어 있어, 로터의 회전시 상기 냉각핀(130)이 공기를 스테이터(미도시)쪽으로 불어넣어 스테이터에서 발생하는 열을 냉각시키게 된다.

<23> 이 때, 상기 냉각핀(130)은 랜싱 가공에 의해 로터의 개구부 쪽을 향하도록 형성되며, 랜싱 가공에 의해 형성된 통공(140)은 통풍구 역할을 수행하게 된다.

<24> 그리고, 상기 로터 프레임(100)의 바닥(110)에 형성된 각 냉각핀(130)과 그에 이웃하는 냉각핀(130) 사이의 영역에는 로터의 강도보강을 위한 엠보싱부(150)



가 형성되고, 상기 엠보싱부(150) 상에는 수분 배출을 위한 배수홀(160)이 형성된다.

<25> 그러나, 이 같은 선발명1 또는 선발명2에 개시된 종래 구조의 아웃터로터(R)에서는 다음과 같은 단점이 있었다.

<26> 기존의 아웃터로터(R)를 이용한 드럼세탁기는 탈수등 로터의 고속회전시, 각 스테이터와의 전자기적 상호작용(즉, 인력 및 척력)으로 인해 철판재질인 로터 프레임(100)의 측벽(120)이 울렁대는 현상이 심하게 발생하고, 또한 이로 인해 모터에서의 소음 발생량이 커지게 되는 등의 문제점이 있었다.

<27> 즉, 기존의 아웃터로터는 마그네트가 설치된 로터의 개구부 끝단이 바닥면으로부터 멀고, 거리(D)가 먼 만큼 로터의 회전시 밸런스 유지가 어려워 모터 출력 및 소음에 불리한 단점이 있다.

<28> 또한, 제품군의 다양화를 위해 냉각핀을 로터 프레임의 외측으로 돌출 형성시키고자 할 경우, 냉각핀의 길이 만큼 돌출되어 세탁기 내에서의 모터가 차지하는 공간이 커지게 되는 단점이 있다.

<29> 그리고, 생산라인으로의 이동이나 생산라인에서의 조립을 위해 아웃터로터를 적층시켜 두고자 하는 경우, 아래쪽에 위치하는 아웃터로터의 냉각핀이 위에 적층된 로터의 무게로 인해 변형될 우려가 있다.,

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<30> 본 발명은 상기한 제반 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 드럼세탁기등에 적용되는 아웃터로터의 구조개선을 통해 제품군을 다양화함과 더불어 냉각핀을 외

부로 둘 경우에도 적층시 냉각판의 변형을 방지하는 한편, 상기 아웃터로터의 바닥면과 개구부 끝단과의 간격을 좁혀 아웃터로터의 밸런싱 위치를 중앙으로 이동시킴으로써 고속회전시 로터가 울렁대는 현상 및 이로 인한 소음 발생 현상을 해소할 수 있도록 하는데 그 목적이 있다.

#### 【발명의 구성】

<31>       상기한 목적을 달성하기 위해 본 발명은, 바닥과, 상기 바닥 가장자리에서 상기 바닥면에 대해 대략 수직한 방향으로 연장 형성된 측벽을 구비하며, 상기 측벽 내측에 마그네트가 설치되는 철판 재질의 로터 프레임을 구비한 아웃터로터에 있어서; 상기 아웃터로터의 바닥면은 전체적으로 로터 프레임 내측 방향으로 상향되게 형성되며, 상기 상향된 로터 프레임의 바닥면 상에는 로터 프레임 외측방향으로 돌출되는 냉각판 및 통공이 복수개 형성됨을 특징으로 하는 직결식 세탁기용 모터의 아웃터로터 구조가 제공된다.

<32>       이하, 본 발명의 실시예에 대해 첨부도면 도 2 내지 도 9를 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

<33>       도 3은 본 발명의 일실시에 구조에 따른 아웃터로터 구조를 나타낸 사시도이고, 도 4는 도 3의 아웃터로터 단면도로서, 본 발명의 제1실시에 따른 아웃터로터는, 바닥(110)과, 상기 바닥(110) 가장자리에서 상기 바닥면에 대해 대략 수직한 방향으로 연장 형성된 측벽(120)을 구비하며, 상기 측벽(120) 내측에 마그네트가 설치되는 철판 재질의 로터 프레임을 구비한 아웃터로터(R)에 있어서; 상기 아웃터로터(R)의 바닥면은 전체적으로 로터 프레임(100) 내측 방향으로 상향되게 형성되

며, 상기 상향된 로터 프레임(100)의 바닥면상에 로터 프레임(100) 외측방향으로 돌출되는 냉각핀(130) 및 통공(140)이 복수개 형성되어 구성된다.

<34> 즉, 상기 로터 프레임(100)의 바닥면은 로터 프레임(100) 측벽면 높이를 기준으로 할 때 대략 측면(120) 높이의 중앙 부위에 위치하게 된다.

<35> 그리고, 상기 냉각핀(130) 및 통공(140)은 랜싱 가공에 의해 형성되며, 상기 냉각핀(130)은 로터 프레임의 바닥면에 대해 직각 방향으로 형성됨이 바람직하다.

<36> 한편, 상기 냉각핀(130)은 통풍구 역할을 하는 통공(140)의 일측에 형성되되, 탈수시의 모터 회전방향 반대편에 형성됨이 바람직하다.

<37> 그리고, 로터 프레임(100)의 측벽(120) 내면에는 마그네트(M)가 부착된다.

<38> 이 때, 상기 아웃터로터(R)의 로터 프레임 측벽(120)상에는 마그네트(M)가 동시에 안착되는 지지면이 형성되도록 하는 단차부가 구비됨이 바람직하다.

<39> 그리고, 상기 로터 프레임(100)의 바닥(110)에 형성된 각 냉각핀(130)과 그에 이웃하는 냉각핀(130) 사이의 영역에는 로터의 강도보강을 위한 엠보싱부(150)가 형성되고, 상기 엠보싱부(150) 상에는 수분 배출을 위한 배수홀(160)이 형성된다.

<40> 이와 같이 구성된 본 발명의 작용은 다음과 같다.

<41> 본 발명은 드럼세탁기등에 적용되는 아웃터로터(R)의 구조 개선을 통해, 제품군의 다양화를 위해 냉각핀을 외부로 돌 경우에도 냉각핀(130)이 로터의 측벽(120) 높이를 벗어나지 않으므로 인해 아웃터로터(R) 적층시 냉각핀(130)의 변형을 방지하는 것이 가능하다.

<42> 즉, 아웃터로터(R)를 적층시켜 이동하거나 생산라인에서의 조립을 위해 적층시킨 상태로 두는 경우, 아래쪽에 위치하는 아웃터로터(R)의 냉각핀(130)이 위에 적층된 로터의 무게로 인해 변형될 우려가 있으나, 본 발명의 아웃터로터는 냉각핀(130)이 아웃터로터(R)의 측벽(120) 높이를 벗어나지 않음으로 인해 적층시 발생할 수 있는 냉각핀(130)의 변형을 피할 수 있게 된다.

<43> 이와 더불어, 제품군의 다양화를 위해 냉각핀(130)을 로터 프레임(100)의 외측으로 돌출 형성시키는 경우에는 냉각핀(130)의 길이 만큼 돌출되어 세탁기 내에서 모터가 차지하는 공간이 더 커지게 되는 단점이 있으나, 본 발명의 아웃터로터(R)는 냉각핀(130)이 로터 외측으로 돌출됨에도 불구하고 이러한 현상이 방지된다.

<44> 한편, 본 발명은 아웃터로터의 바닥면과 개구부 끝단과의 간격(D')을 좁혀 아웃터로터(R)의 밸런싱 위치를 중앙으로 이동시킴으로써 고속회전시 로터가 울렁대는 현상 및 이로 인한 소음 발생 현상을 해소할 수 있는 이점이 있다.

<45> 이와 같이, 아웃터로터(R)의 바닥(110)에 형성된 방사상 구조의 각 냉각핀(130)은, 로터의 회전시 공기를 통공(140)을 통해 스테이터쪽으로 불어넣어 스테이터에서 발생하는 열을 냉각시키게 된다.

<46> 또한, 상기 로터 바닥(110)에 형성된 각 냉각핀(130)과 그에 이웃하는 냉각핀 사이의 영역에는 형성된 엠보싱부(150)는 로터의 강도를 보강하는 역할을 하게 되고, 상기 엠보싱부(150) 상에 형성된 배수홀(160)을 통해서는 수분 배출이 이루어지게 된다.

<47> 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 로터의 저면 사시도이고, 도 6은 도 5의 1-1 선을 따른 단면도로서, 본 실시예에 따른 아웃터로터는, 바닥(110)과, 상기 바닥(110) 가장자리에서 상기 바닥면에 대해 대략 수직한 방향으로 연장 형성된 측벽(120)을 구비하며, 상기 측벽(120) 내측에 마그네트가 설치되는 철판 재질의 로터 프레임을 구비한 아웃터로터(R)에 있어서; 상기 아웃터로터(R)의 바닥면은 전체적으로 로터 프레임(100) 내측 방향으로 상향되게 형성되며, 상기 상향된 로터 프레임(100)의 바닥면상에 로터 프레임(100) 외측방향으로 돌출되는 냉각핀(130) 및 통공(140)이 복수개 형성되어 구성된다.

<48> 즉, 상기 로터 프레임(100)의 바닥면은 로터 프레임(100) 측벽면 높이를 기준으로 할 때 대략 측면(120) 높이의 중앙 부위에 위치하게 된다.

<49> 그리고, 상기 냉각핀(130) 및 통공(140)은 랜싱 가공에 의해 형성되며, 상기 냉각핀(130)은 로터 프레임의 바닥면에 대해 소정 각도 경사지게 형성된다.

<50> 이때, 상기 냉각핀(130)은 로터 프레임(100)의 바닥면에 형성된 통공(140)이 이루는 수평면에 대해 예각( $\alpha$ )을 이루도록 형성됨이 바람직하다.

<51> 그리고, 본 실시예에서도 상기 냉각핀(130)은 통풍구 역할을 하는 통공(140)의 일측에 형성되되, 탈수시의 모터 회전방향 반대편에 형성됨이 바람직하다.

<52> 한편, 도 7 및 도 8을 참조하여 본 발명의 다른 실시예에 대해 설명하면 다음과 같다.

<53> 본 실시예는 전술한 실시예에서와는 달리, 냉각핀(130)이 로터 프레임(100) 바닥면에 대해 소정 각도( $\alpha$ ) 경사지게 형성되되, 서로 이웃하는 통공(140)에 대해

서는 서로 반대방향으로 엇갈리게 형성되는 경우를 보여준다.(도 7 및 도 8 참조)

<54> 이 때에도, 상기 냉각핀(130)은 로터 프레임(100)의 바닥면에 형성된 통공(140)이 이루는 수평면에 대해 예각을 이루도록 형성됨이 바람직하다.

<55> 이와 같이 구성된 실시예의 경우에는 서로 엇갈리게 형성된 냉각핀(130)에 의해 아웃터로터의 회전방향에 관계없이 통공으로의 공기 유입이 이루어질 수 있다.

<56> 한편, 본 발명은 상기한 실시예들로 한정되지 않으며, 본 발명의 기술 사상의 범주를 벗어나지 않는 한 여러 가지 다양한 형태로의 변경 및 수정이 가능함은 물론이다.

#### 【발명의 효과】

<57> 이와 같이 구성된 본 발명의 효과는 다음과 같다.

<58> 본 발명은 드럼세탁기등에 적용되는 아웃터로터(R)의 구조 개선을 통해, 제품군의 다양화를 위해 냉각핀(130)을 외부로 돌 경우에도 적층시 냉각핀의 변형을 방지하는 것이 가능하다.

<59> 즉, 생산라인으로의 이동이나 생산라인에서의 조립을 위해 아웃터로터(R)를 적층시킨 상태로 두는 경우, 아래쪽에 위치하는 아웃터로터(R)의 냉각핀(130)이 위에 적층된 로터의 무게로 인해 변형될 우려가 있으나, 본 발명의 아웃터로터는 냉각핀이 아웃터로터(R)의 측벽(120) 높이를 벗어나지 않음으로 인해 적층시에도 냉각핀의 변형을 방지할 수 있는 효과가 제공된다.

<60> 또한, 기존 구조에서 제품군의 다양화를 위해 냉각핀을 로터 프레임(100)의

외측으로 돌출 형성시키는 경우에는 냉각핀의 높이 만큼 돌출되어 세탁기 내에서의 모터가 차지하는 공간이 더 커지게 되는 단점이 있으나, 본 발명의 아웃터로터(R)는 냉각핀(130)이 로터 외측으로 돌출됨에도 불구하고 이러한 현상이 방지된다.

<61> 한편, 본 발명은 아웃터로터의 바닥면과 개구부 끝단과의 간격을 좁혀 아웃터로터(R)의 밸런싱 위치를 중앙으로 이동시킴으로써 고속회전시 로터가 울렁대는 현상 및 이로 인한 소음 발생 현상을 해소할 수 있는 이점이 있다.

### 【특허청구범위】

#### 【청구항 1】

바닥과, 상기 바닥 가장자리에서 상기 바닥면에 대해 대략 수직한 방향으로 연장 형성된 측벽을 구비하며, 상기 측벽 내측에 마그네트가 설치되는 철판 재질의 로터 프레임을 구비한 아웃터로터에 있어서;

상기 아웃터로터의 바닥면은 전체적으로 로터 프레임 내측 방향으로 상향되게 형성되며, 상기 상향된 로터 프레임의 바닥면 상에는 로터 프레임 외측방향으로 돌출되는 냉각핀 및 통공이 복수개 형성됨을 특징으로 하는 직결식 세탁기용 모터의 아웃터로터 구조.

#### 【청구항 2】

제 1 항에 있어서,

상기 냉각핀 및 통공은 랜싱 가공에 의해 형성됨을 특징으로 하는 직결식 세탁기용 모터의 아웃터로터 구조.

#### 【청구항 3】

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 냉각핀은 로터 프레임 바닥면에 대해 소정 각도 경사지게 형성됨을 특징으로 하는 직결식 세탁기용 모터의 아웃터로터 구조.

#### 【청구항 4】

제 3 항에 있어서,



상기 냉각핀은,

통공의 일측에 형성되되, 탈수시의 모터 회전방향 반대편에 형성됨을 특징으로 하는 직결식 세탁기용 모터의 아웃터로터 구조.

【청구항 5】

제 3 항에 있어서,

상기 냉각핀은, 로터 프레임 바닥면에 대해 소정 각도( $\alpha$ ) 경사지게 형성되되, 서로 이웃하는 통공에 형성된 냉각핀 끼리는 서로 반대방향으로 엇갈리게 형성됨을 특징으로 하는 직결식 세탁기용 모터의 아웃터로터 구조.

【청구항 6】

제 4 항 또는 제 5 항에 있어서,

상기 냉각핀은 로터 프레임의 바닥면에 형성된 통공이 이루는 수평면에 대해 대해 예각을 이루도록 형성됨을 특징으로 하는 직결식 세탁기용 모터의 아웃터로터 구조.

【청구항 7】

바닥과, 상기 바닥 가장자리에서 상기 바닥면에 대해 대략 수직한 방향으로 연장 형성된 측벽을 구비하며, 상기 측벽 내측에 마그네트가 설치되는 철판 재질의 로터 프레임을 구비한 아웃터로터에 있어서;

상기 아웃터로터의 바닥면은 전체적으로 로터 프레임 내측 방향으로 상향되게 형성되며, 상기 상향된 로터 프레임의 바닥면 상에는 로터 프레임 외측방향으로

상기 바닥면에 대해 소정각도 경사지게 돌출되는 냉각핀 및 상기 냉각핀의 랜싱가공에 의해 동시에 형성되는 통공이 복수개 형성되며,

상기 냉각핀은, 통공의 일측에 형성되며, 탈수시 통공측으로의 공기 유입이 용이하도록 탈수시의 모터 회전방향 반대편에 형성됨을 특징으로 하는 직결식 세탁기용 모터의 아웃터로터 구조.

#### 【청구항 8】

바닥과, 상기 바닥 가장자리에서 상기 바닥면에 대해 대략 수직한 방향으로 연장 형성된 측벽을 구비하며, 상기 측벽 내측에 마그네트가 설치되는 철판 재질의 로터 프레임을 구비한 아웃터로터에 있어서;

상기 아웃터로터의 바닥면은 전체적으로 로터 프레임 내측 방향으로 상향되게 형성되며, 상기 상향된 로터 프레임의 바닥면 상에는 로터 프레임 외측방향으로 상기 바닥면에 대해 소정각도 경사지게 돌출되는 냉각핀 및 상기 냉각핀의 랜싱가공에 의해 동시에 형성되는 통공이 복수개 형성되며,

상기 냉각핀은, 서로 이웃하는 통공에 대해서는 서로 엇갈리게 형성됨을 특징으로 하는 직결식 세탁기용 모터의 아웃터로터 구조.

#### 【청구항 9】

제 7 항 또는 제 8 항에 있어서,

상기 냉각핀은 로터 프레임의 바닥면에 대해 90도 각도 직립하도록 형성됨을 특징으로 하는 직결식 세탁기용 모터의 아웃터로터 구조.

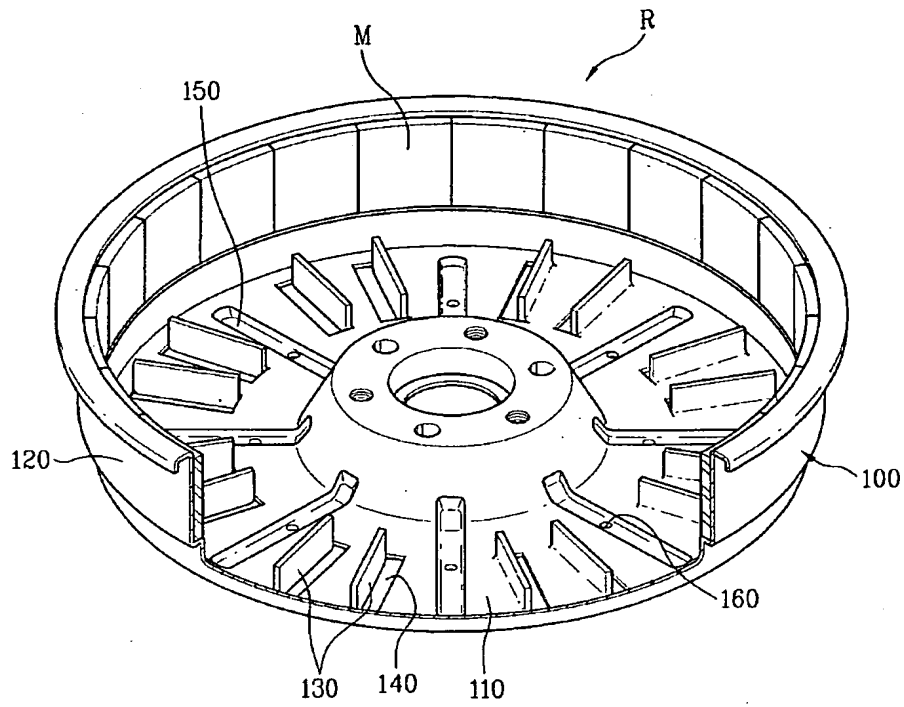
【청구항 10】

제 7 항 또는 제 8 항에 있어서,

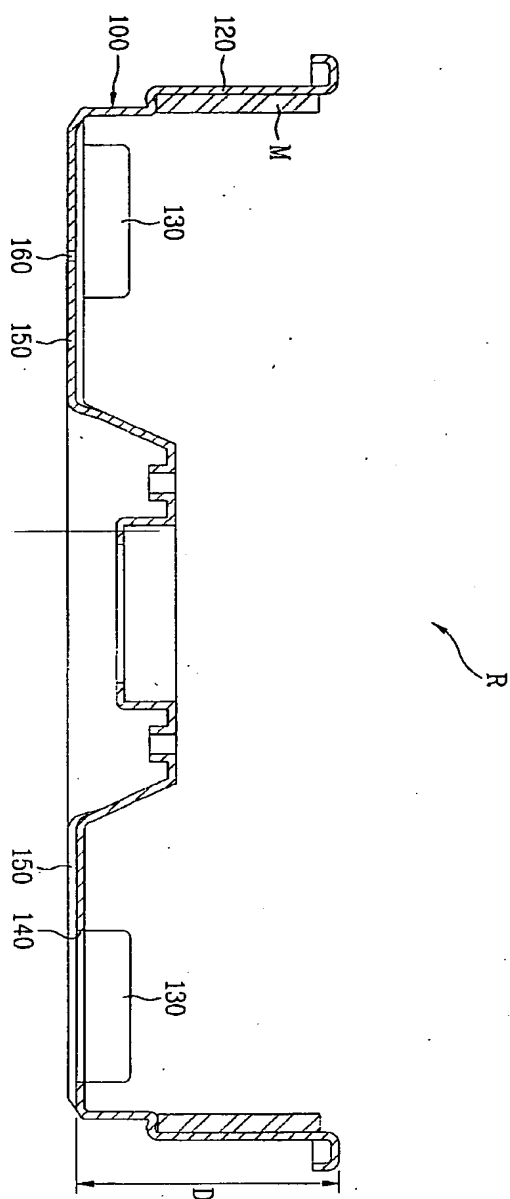
상기 냉각핀은 로터 프레임의 바닥면에 형성된 통공이 이루는 수평면에 대해  
대해 예각을 이루도록 형성됨을 특징으로 하는 직결식 세탁기용 모터의 아웃터로터  
구조.

【도면】

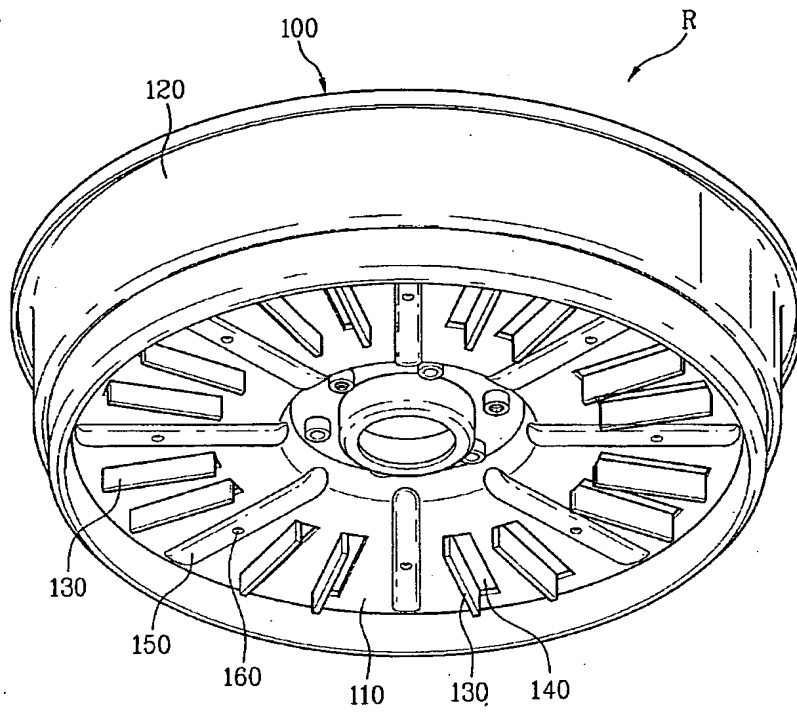
【도 1】



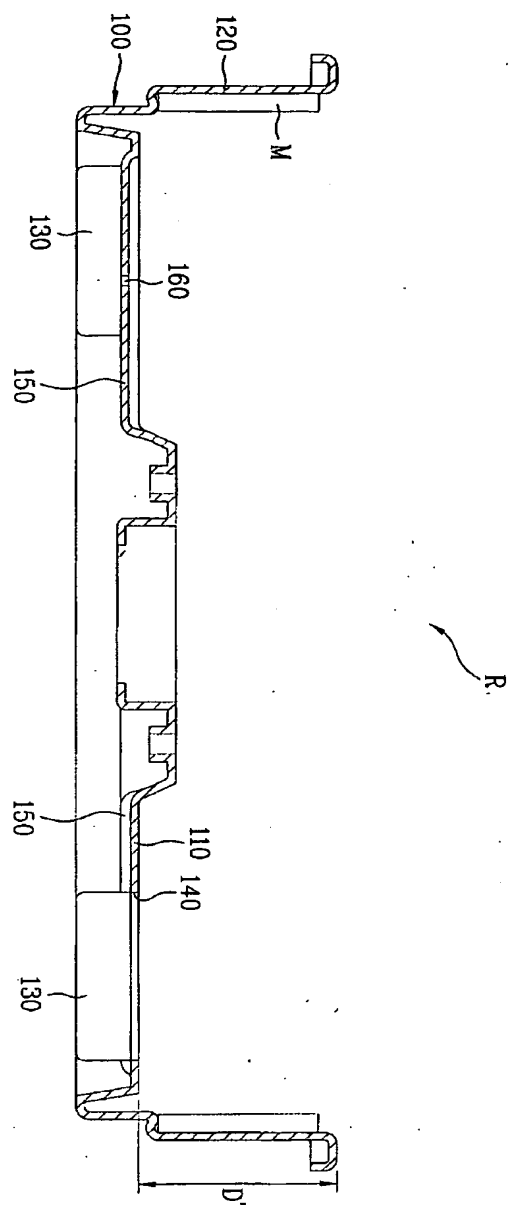
【図 2】



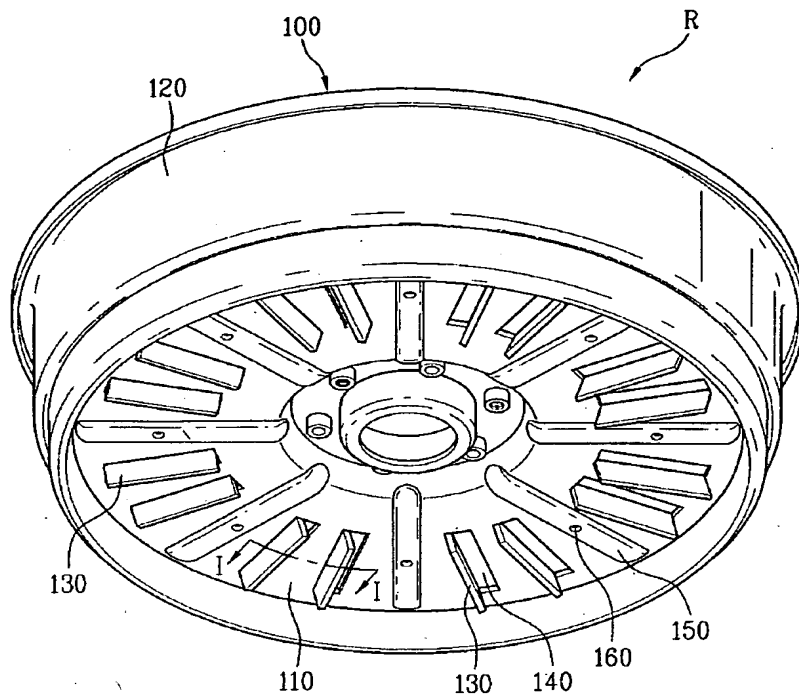
【도 3】



【図 4】



【도 5】



【도 6】

